

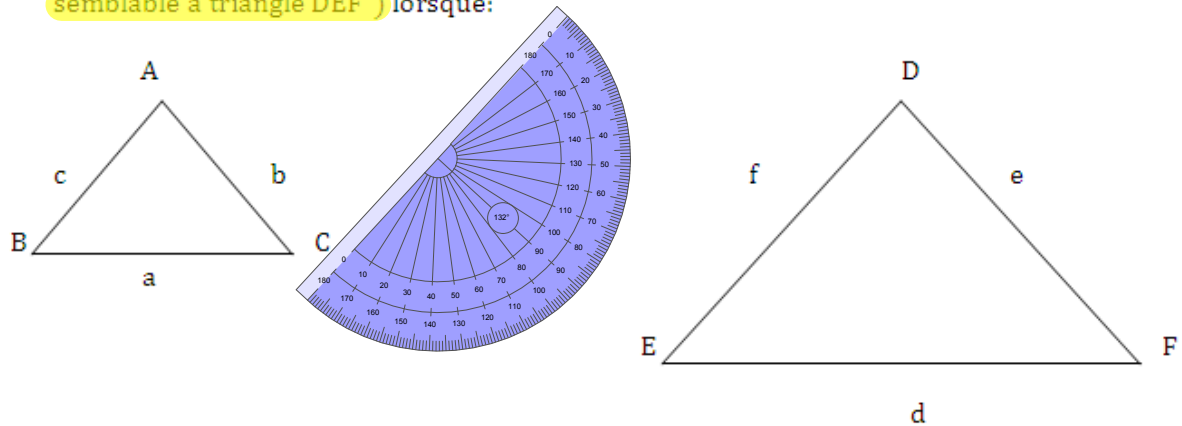
Unité 6 - La trigonométrie

L'étude des mesures (angles et longueurs) des triangles

Section 6.2

Les triangles semblables
(Similar Triangles)

À partir de triangles ABC et DEF, on dit que $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ("triangle ABC est semblable à triangle DEF") lorsque:



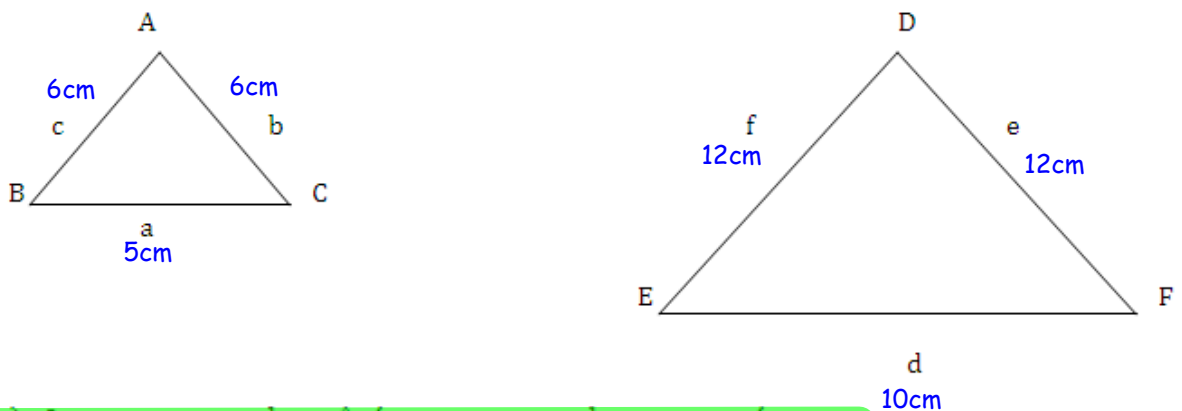
a) Les angles correspondants sont congrus ou égaux :

$$\angle A = \angle D$$

$$\angle B = \angle E$$

$$\angle C = \angle F$$

À partir de triangles ABC et DEF, on dit que $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ("triangle ABC est semblable à triangle DEF") lorsque:



b) Les rapports des côtés correspondants sont égaux :

$$\frac{5}{10} = \frac{6}{12} = \frac{6}{12}$$

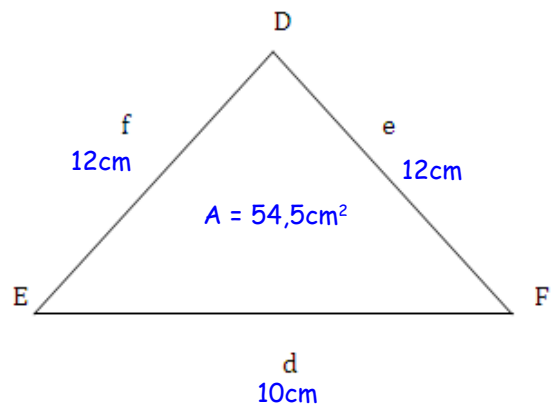
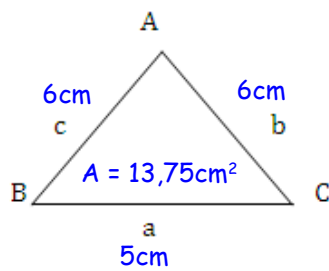
$$\frac{10}{5} = \frac{12}{6} = \frac{12}{6}$$

$$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF} \text{ ou } \frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f}$$

$$\frac{DE}{AB} = \frac{DF}{AC} = \frac{EF}{BC}$$

$$\frac{d}{a} = \frac{e}{b} = \frac{f}{c}$$

À partir de triangles ABC et DEF, on dit que $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ("triangle ABC est semblable à triangle DEF") lorsque:

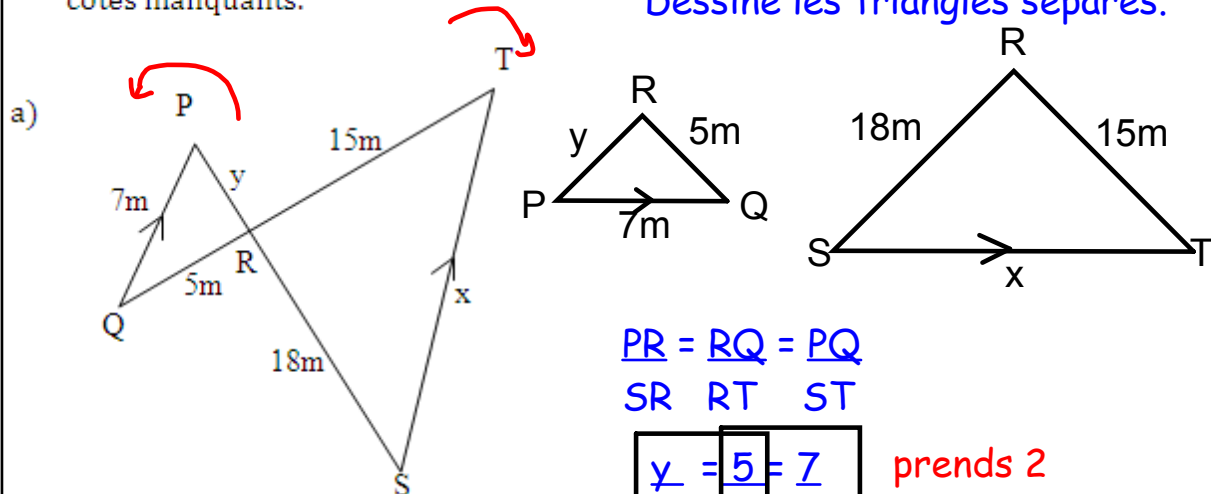


c) Le rapport de leurs aires est égal au rapport des carrés de leurs côtés correspondants :

$$\frac{13,75}{54,5} = 0,25 \quad \frac{\text{l'aire de ABC}}{\text{l'aire de DEF}} = \frac{a^2}{d^2} = \frac{b^2}{e^2} = \frac{c^2}{f^2} \quad \frac{5^2}{10^2} = \frac{25}{100} = 0,25$$

1. Démontre que chaque pair de triangles est semblable et détermine les longueurs des côtés manquants.

Dessine les triangles séparés.



Ou : $\frac{15}{5} = 3$ RTS est 3 fois plus grand.

$$x = 7\text{m} \times 3 = 21\text{m}$$

$$y = \frac{18\text{m}}{3} = 6\text{m}$$

$$\frac{PR}{SR} = \frac{RQ}{RT} = \frac{PQ}{ST}$$

$$\frac{y}{18} = \frac{5}{15} = \frac{7}{x}$$

prends 2 rapports à la fois

$$\frac{y}{18} = \frac{5}{15}$$

$$15y = 90$$

$$y = 6\text{m}$$

$$\frac{5}{15} = \frac{7}{x}$$

$$5x = 105$$

$$x = 21\text{m}$$

b)

FS = RS = RF
AM RM RA

$$\frac{15}{5} = \frac{x+9}{x} = \frac{y+3}{3}$$

$$15x = 5(x+9)$$

$$15x = 5x + 45$$

$$10x = 45$$

$$x = 4,5$$

$$\frac{15}{5} = \frac{y+3}{3}$$

$$45 = 5(y+3)$$

$$45 = 5y + 15$$

$$30 = 5y$$

$$y = 6$$

Ou : $\frac{15}{5} = 3$ FRS est 3 fois plus grand.

$$y+3 = 3 \text{ cm} \times 3$$

$$y+3 = 9$$

$$y = 6 \text{ cm}$$

$$x+9 = 3x$$

$$9 = 2x$$

$$4,5 \text{ cm} = x$$

2. $\triangle ABC \sim \triangle QRS$, $AB = 8 \text{ cm}$ et $QR = 12 \text{ cm}$. L'aire de $\triangle QRS = 54 \text{ cm}^2$. Trouve l'aire de $\triangle ABC$.

$$\frac{\text{aire } ABC}{\text{aire } QRS} = \frac{AB^2}{QR^2}$$

Ou : $\frac{12^2}{8^2} = \frac{144}{64} = 2,25$

$$\frac{\text{aire } ABC}{54} = \frac{8^2}{12^2}$$

L'aire de QRS est 2,25 fois plus grand que l'aire de ABC.

$$144(\text{aire } ABC) = 54(64)$$

$$144(\text{aire } ABC) = 3456$$

$$\text{aire } ABC = 24 \text{ cm}^2$$

$$\text{aire } ABC = \frac{54}{2,25} = 24 \text{ cm}^2$$

$$\frac{\text{aire } ABC}{54} = \frac{8^2}{12^2}$$

$$\text{aire } ABC = \frac{64(54)}{144}$$

$$\text{aire } ABC = 24 \text{ cm}^2$$